تأثير تداخل مكافحة الادغال بالمبيد المتخصص ومتبقيات نوعين من نباتات الادغال الشتوية في حاصل زهرة الشمس *Helianthus annuus L.*

علا فاروق اسماعيل ، شاكور مهدي صالح

مستخلص:

طبق بحث حقلي خلال الموسم الخريفي لسنة 2021 في محطة بحوث قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة-جامعة تكريت بهدف دراسة التأثير المشترك لمتبقيات نوعين من الادغال الشتوية النامية مع محصول الخنطة هما نباتات دغل ام الحليب *Sonchus oleracen* و نباتات دغل الجرجير *Eruca Sativa* مع المبيد المتخصص لمكافحة الادغال بانتيرا PANTERA. في مكافحة الادغال ونمو وحاصل محصول زهرة الشمس *Helianthus annuus L.* اذ استخدم مبيد البانتيرا بمعدلات رش مختلفة مع مستويات مختلفة من متبقيات نباتات الادغال المستهدفة . طبقت التجربة الحقلية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D بنظام المعاملات المستقلة، استخدمت ثلاث مستويات من متبقيات كل نوع من الادغال هي (0 ، 50 ، 100 %) مع معاملة المقارنة (بدون متبقيات و بدون مبيد) في حين استخدمت اربع معدلات لرش المبيد هي 0 بدون مبيد، $\frac{1}{2}$ الكمية الموصي بها، 1 الكمية الموصي بها و 1.5 الكمية الموصي بها. تم زراعة التجربة خلال الموسم الصيفي لسنة 2021 . تمت زراعة بذور محصول زهرة الشمس في شهر تموز 2021 بعد إضافة مستويات المتبقيات المحددة الى الوحدات التجريبية و تم رش المبيد عند وصول نمو الادغال في الحقل عند مرحلة 2 - 4 ورقة .

اظهرت النتائج التي تم الحصول عليها :

- انخفاض الكثافة النباتية للأدغال النامية مع زهرة الشمس بنسبة 87.7% و 85.5% عند مستوى المتبقيات لدغل ام الحليب 100 % مع معدل الرش للمبيد بالكمية الموصي بها ومعدل الرش الأعلى، بينما كانت نسبة الانخفاض مع متبقيات دغل الجرجير مع معدلات الرش الموصي بها والمعدل الأعلى مساوية 90.8% و 88.0% .
- أعطت المعاملة بمتبقيات ام الحليب بمستوى 100 % مع الكمية الموصي بها من المبيد نسبة مكافحة بلغت 70.8%، بينما أعطت متبقيات الجرجير بمستوى 50% مع معدل الرش 1.5 الكمية الموصي بها نسبة مكافحة 79.1% .
- ازداد حاصل النبات الفردي بنسبة 21.8% في متبقيات ام الحليب 100% مع الكمية الموصي بها بالمقارنة مع معاملة control بينما كانت النسبة مع نبات الجرجير مساوية الى 24.6% .

Effect of Weed Control by Specific Herbicide and Residual of Two Winter plants Weeds On Yield Of Sunflower *Helianthus annuus L.*

Ola Farooq Ismail ، Shaker Mahdi Saleh

Abstract :

Field study applied during summer season of 2021 in the field of Field Crop Department / College of Agriculture, University of Tikrit, in order to study the combined effect of residues plants of two weed plants, *Eruca Sativa* and *Sonchus oleracens* in different levels 0, 50% and 100% with different spraying rates of Pantera herbicide, 0,1/2,1,and 1.5 rates.to determined th the efficiency of these treatments on controlling weed plants, growth characters, and yield of sunflower *Helianthus annuus L.* crop. L.

The experiment was applied according to randomized complete block design RCBD.

Study were determined the following characters for weeds plants (density of weeds, weed control% dry weight of weeds) while the characters of sun flower are (leaf area disk diameter, number of seeds/disk, 300 seed weight, seeds yield/plant, seeds yield/ha).

The results that have been obtained from the research are as follows: -
- Decreased plant density of weed plants by 87.7% 85.5% g at high plant residue level 100% of Sow thistle with 1, 1.5 rate of herbicide compared with the control treatment. Whereas the *Eruca* plant residue with the same rates treatment were 90.8% 88.0% g.

- Weeds control percentage was 70.8 % in (100% residue+1rate of spraying herbicide) for Sow thistle plant and 79.1% with (50% of *Eruca* plant residue + 1.5 rate of herbicide).

- Increased yield of plant of sunflower plants when grown at high residue 100% with the recommended rate of herbicide compared with control treatment.

المقدمة

يعتبر محصول زهرة الشمس من أهم المحاصيل الزيتية في العالم بسبب حجم الإنتاج والمساحات المزروعة وتزايد الطلب عليه من قبل المستهلكين وفي الصناعات الأخرى ، فقد أطلق عليه بملك المحاصيل لما له من مواصفات عديدة مختلفة .

يعاني محصول زهرة الشمس أثناء نموه من نمو الأدغال العريضة و الرفيعة الأوراق، وتتنافس على المواد الغذائية وعناصر البيئة كالضوء والماء؛ مما يؤدي إلى خفض كمية الحاصل ونوعيته. أدى استخدام المبيدات في مكافحة الادغال في العالم إلى زيادة الإنتاج بنسبة وصلت إلى أكثر من 30 %. اذ يستهلك العالم حوالي ثلاثة ملايين طن سنويا من مبيدات الأدغال في مختلف الانظمة الزراعية للحد من تأثير الادغال في الانتاجية (Stephenson، 2000)، ان إتباع طريقة واحدة في مكافحة الأدغال قد لا تكون كفوءة في اغلب الحالات، الا أن اشراك طرق للمكافحة كاستعمال الدورات الزراعية او المحاصيل المنافسة او زراعة المحاصيل بكثافات عالية ، إضافة الى تطبيقات استعمال طرق طبيعية (تضاد حياتي) في ادارة الادغال يمكن أن يسهم بشكل كبير في تحسين النظام البيئي الزراعي . تشير الدراسات الى أن هناك استراتيجيات عدة يمكن من خلالها استعمال مفهوم الاليلوباثي في مكافحة الادغال (Alsaadawi و Dayan، 2009)، منها استعمال المستخلصات المائية للأنواع النباتية ذات التأثيرات الاليلوباثية او خلط مخلفاتها في التربة للحد من انتشار ونمو الادغال ومن ثم تحسين نمو وإنتاجية المحصول .

إن استعمال المستخلصات المائية على الرغم من فعاليتها في مكافحة الادغال إلا أنها قد تكون طريقة

لا يمكن تطبيقها في المساحات الواسعة (Iqbal وآخرون 2009)، لذلك جرى التفكير في استعمال ظاهرة الاليلوباثي بشكل أكثر تطبيقاً وأكثر أهمية من خلال استعمال مخلفات المحصول بعد حصاده وذلك بعد حرارتها بالتربة، إذ أن خلط المخلفات أو حرارتها مع التربة قد يؤدي الى تحرر المركبات الاليلوباثية بشكل كبير بسبب توفر الرطوبة والظروف الملائمة لفعالية الأحياء المجهرية المحللة، مما يؤدي الى زيادة تركيزها في المراحل الأولى ثم انخفاض تراكيزها بتقدم الوقت بفعل أحياء التربة او غسلها من التربة، الملاحظ أن القدرة الاليلوباثية لا ترتقي الى القدرة العالية للمبيدات المصنعة. لذا تم التفكير في استعمال ظاهرة الاليلوباثي مع المبيدات بشكل أكثر تطبيقاً وأكثر أهمية من خلال استعمال مخلفات المحاصيل الاليلوباثية المتروكة بعد الحصاد بعد خلطها بتربة الحقل، اذ لوحظ اختزال كبير في بزوغ نباتات الادغال ونموها مع زيادة حاصل نباتات الشعير والباقلاء عند استعمال مخلفات زهرة الشمس مع جرع اقل من المبيدات الموصي بها (Samad 2008، و Alsaadawi وآخرون، 2011) .

ان هدف البحث هو دراسة تأثير التكامل بين مخلفات نوعين من الادغال الشتوية هما دغل ام الحليب ودغل الجرجير النامية مع محصول الحنطة السابق والمبيد المتخصص في مكافحة الادغال لمحصول زهرة الشمس.

المواد وطرائق البحث :

طبقت التجربة الحقلية خلال شهر تموز 2021 لدراسة تأثير مبيد (بانتيرو) ومتبقيات نوعين من الادغال الشتوية هما نبات الجرجير و نبات ام الحليب في محصول زهرة الشمس. تمت تهيئة الارض قبل الزراعة وذلك بالحرارة والتسوية واطافة السماد النتروجيني ومن ثم تم تقسيم الحقل إلى ثلاث قطاعات وفي كل قطاع 18

النتائج والمناقشة :

كثافة الادغال بعد المكافحة/ م²:-

اشارت النتائج الخاصة بالتحليل الاحصائي لصفة كثافة الادغال بعد المكافحة إلى وجود اختلافات معنوية في الكثافة بتأثير المعاملات المطبقة بالتجربة.

ويوضح جدول (1) متوسط الكثافة لكل معاملة إذ أعطت المعاملات الخاصة لمتبقيات نبات ام الحليب مع مييد الباتيرا Pantera تأثيراً معنوياً في خفض الكثافة النباتية للادغال النامية مع محصول زهرة الشمس فقد انخفضت بنسبة (87.7 % ، 85.5 % ، 78.9 %). لمعاملات المييدات بالكمية الأعلى الموصى بها مع مستوى 100% متبقيات نبات ام الحليب ومستوى 50 % متبقيات ومعاملة المييد بالكمية الموصى بها مع 50 % متبقيات .

أما متبقيات الجرجير مع كمية المييد فقد اثرت هذه المعاملات ايضاً بشكل معنوي في كثافة الادغال فقد اشارت النتائج إلى إن أعلى نسبة مئوية لانخفاض كثافة الادغال قد اعطته مستويات المتبقيات لنبات الجرجير (100 % و 50 %) مع 1.5 الكمية الموصى بها للمييد إذ كانت نسب الانخفاض (90.8 % ، 88.0 %) على التوالي مع (100 %) متبقيات في حين بلغت نسبة الانخفاض مع (50 %) متبقيات (86.6 % و 84.5 %) لكمية المييد (1.5) والكمية الموصى بها.

إن انخفاض الكثافة النباتية للأدغال عند رش المييد مع متبقيات نباتي أم الحليب والجرجير يمكن تفسيره على ان المييد يحتوي على مركبات كيميائية مشبعة للعمليات الفسلجية لنباتات الادغال يضاف لها مركبات الاليلوباثية الناتجة من تحلل متبقيات الادغال الشتوية كالمركبات الفينولية. اتفقت هذه النتائج مع Nikneshan واخرون 2011 .

وحدة تجريبية، ثم وزعت فيها المعاملات عشوائياً. كانت مساحة الوحدة التجريبية 3 م² (1.5 م X 2 م) استخدمت بذور زهرة الشمس صنف اوكرانيا ثم طبقت 9 معاملات لكل نوع من الادغال هي إضافة متبقيات الأدغال بنسبة 50 و 100 % لكل نوع من الادغال (الجرجير *Eruca sativa* وام الحليب *Son-chus oleracens*) مع اربع معدلات رش من المييد هي (بدون مييد أنصف معدل الرش الموصى به ومعدل الرش الموصى بها و 1.5 الكمية الموصى بها مع معاملة بدون متبقيات وبدون مييد) وكما يأتي:

- 1- معاملة المقارنة (بدون متبقيات وبدون مييد)
- 2- بدون مييد (0) + 50 % متبقيات
- 3- نصف الكمية الموصى بها من المييد + 50 % متبقيات.

- 4- الكمية الموصى بها + 50 % متبقيات.
 - 5- 1.5 الكمية الموصى بها + 50 % متبقيات
 - 6- بدون مييد (0) + 100 % متبقيات
 - 7- نصف الكمية الموصى بها + 100 % متبقيات.
 - 8- الكمية الموصى بها + 100 % متبقيات.
 - 9- 1.5 الكمية الموصى بها + 100 % متبقيات
- تمت زراعة 45 بذرة في كل وحدة تجريبية ثم خفت إلى 15 نبات بعد قياس نسبة الإنبات، وتم ري التجربة بصورة مستمرة طيلة موسم النمو كلما دعت الحاجة للري .

الصفات المدروسة:

- 1- كثافة الادغال
- 2- النسبة المئوية للمكافحة % عدد الادغال بالمقارنة - عدد الادغال في المكافحة / عدد الادغال بالمقارنة × 100 .
- 3- الوزن الجاف للأدغال
- 4- حاصل النبات / غم

جدول (1) تأثير متبقيات نباتي الجرجير و ام الحليب و مبيد البانتيرا في صفات الادغال و حاصل نبات زهرة الشمس

نوع الدغل	مستويات المتبقيات	معدل رش المبيد	كثافة الادغال بعد المكافحة	النسبة المئوية للمكافحة %	الوزن الجاف للادغال / غم	حاصل النبات غم
الحليب ام	% 50	بدون متبقيات + بدون مبيد	13.8	0.0	221.6	91.7
		بدون مبيد	11,7	24.9	188.4	94.2
		0.5 الكمية الموصى بها	8.4	43.4	102.6	99.7
		1.0 الكمية الموصى بها	2.9	63.9	71.2	106.2
		1.5 الكمية الموصى بها	2.0	71.7	55.8	113.4
	% 100	بدون مبيد	2.10	31.2	168.4	95.0
		0.5 الكمية الموصى بها	5.3	55.3	123.2	102.0
		1.0 الكمية الموصى بها	2.0	70.8	78.6	117.3
		1.5 الكمية الموصى بها	1.7	71.6	43.1	119.4
			L S D	2.79	4.24	31.8
الجرجير	% 50	بدون متبقيات + بدون مبيد	14.2	0.0	212.8	90.8
		بدون مبيد	12.7	19.3	95.3	95.3
		0.5 الكمية الموصى بها	6.4	39.2	100.7	100.7
		1.0 الكمية الموصى بها	2.2	70.5	114.9	114.9
		1.5 الكمية الموصى بها	1.9	79.1	118.4	118.4
	% 100	بدون مبيد	8.3	36.7	97.1	97.1
		0.5 الكمية الموصى بها	5.7	60.2	103.3	103.3
		1.0 الكمية الموصى بها	1.7	77.4	116.9	116.9
		1.5 الكمية الموصى بها	1.3	80.1	119.7	119.7
			L S D	3.2	3.37	5.2

النسبة المئوية للمكافحة (%): إن النسبة المئوية للمكافحة هي انعكاس لصفة كثافة الادغال بعد

المكافحة ، فيلاحظ من جدول (1) إن اشترك متبقيات ام الحليب بمستوى (% 100) مع المبيد المطبق بالكمية الموصى بها قد أدى إلى تحقيق نسبة مكافحة بلغت (% 70.8) و التي لم تختلف معنوياً عن معدل الرش (% 1.5) الكمية الموصى بها والتي أعطت (% 71.6).

أما تأثير متبقيات الجرجير بمستوى (% 50) كان تأثيرها بوجود المبيد بمعدل رش (% 1.5) الكمية الموصى بها تأثيراً معنوياً في إعطاء نسبة مكافحة (% 79.1) و التي لم تختلف عن نسبة المكافحة التي اعطتها المعاملة

النسبة المئوية للمكافحة (%): إن النسبة المئوية للمكافحة هي انعكاس لصفة كثافة الادغال بعد

المكافحة ، فيلاحظ من جدول (1) إن اشترك متبقيات ام الحليب بمستوى (% 100) مع المبيد المطبق بالكمية الموصى بها قد أدى إلى تحقيق نسبة مكافحة بلغت (% 70.8) و التي لم تختلف معنوياً عن معدل الرش (% 1.5) الكمية الموصى بها والتي أعطت (% 71.6).

أما تأثير متبقيات الجرجير بمستوى (% 50) كان تأثيرها بوجود المبيد بمعدل رش (% 1.5) الكمية الموصى بها تأثيراً معنوياً في إعطاء نسبة مكافحة (% 79.1) و التي لم تختلف عن نسبة المكافحة التي اعطتها المعاملة

النسبة المئوية للمكافحة (%): إن النسبة المئوية للمكافحة هي انعكاس لصفة كثافة الادغال بعد

المكافحة ، فيلاحظ من جدول (1) إن اشترك متبقيات ام الحليب بمستوى (% 100) مع المبيد المطبق بالكمية الموصى بها قد أدى إلى تحقيق نسبة مكافحة بلغت (% 70.8) و التي لم تختلف معنوياً عن معدل الرش (% 1.5) الكمية الموصى بها والتي أعطت (% 71.6).

قد يعزى سبب ارتفاع الحاصل مع تطبيق المبيد والمتبقيات إلى ظروف النمو التي تمت فيها النباتات وهي خالية من الادغال.

المصادر

- Alssadawi , and I.S.Dayan ,F.E.2009 . Potentials and Prospect of sorghum Allelopathy in agro ecosystems –Allelopathy .j.24:255–270
- Alsaadawi, I. S. and Al-Temimi. A .O. 2011. Use sunflower residue in combination with subrecommended dose of herbicide for weeds control in barley field . *Herbologia* . 12:83–92.
- Iqbal, J., Cheema Z.A. and Mushtaq , M.N. (2009). Allelopathic crop water extracts reduce the herbicide dose for weeds control in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) . *Int . J. Agric. Biol.*, 11: 360–366.
- Nikneshan ,P., H. Karimmojeni , M. Moghanibashi, & N.Al Sadat Hosseini (2011) . Allelopathic Potential of sunflower on weed management in sunflower and wheat *AJCS* 5(11) :1434–1440.
- Samad , M.A., M.M. Rahman , A.K. Hussain, M.S. Rahman, S.M. Rahman (2008). Allelopathic effects of five selected weed species on seed germination and seedling growth of corn. *J. Soil Natural*. 2:13–18 .
- Stephens ,R. King Edward S. Hagood, Jr , Kevin W. Bradley and Kriton K. Hatzios.2003. Absorption, Translocation and Metabolism of AE F13006003 (Chevalier) In Wheat ,Barley, and Italian ryegrass (*Lolium multiflorum*) With or Without Dicamba .*Weed Sci* 51:509–514.

تم تثبيطه بشكل معنوي عند معاملة النباتات بمتبقيات نبات ام الحليب والجرجير بوجود المبيد.

بينت النتائج في جدول (1) إلى حدوث انخفاض معنوي في الوزن الجاف للادغال المكافحة بالمبيد وبمعدل رش (1.5) الكمية الموصى بها بوجود (50٪) و (100٪) متبقيات لكلا نوعي الادغال (ام الحليب والجرجير)، إذ أعطت هذه المعاملات وزن جاف قدره (43.1غم و 55.8غم) لمستويات (100٪ و 50٪) من متبقيات أم الحليب.

في حين كانت الاوزان الجافة في معاملات متبقيات الجرجير (100٪ و 50٪) مع (1.5) الكمية الموصى بها (32.9غم و 49.5غم) على التوالي.

من هذه النتائج يتضح إن متبقيات الجرجير مع المبيد كان تأثيرها في الوزن الجاف أكبر من تأثير ام الحليب مع المبيد في الوزن الجاف، وهذا قد يكون سببه راجع إلى طبيعة المركبات الاليلوباثية المنتجة في كلا النباتين. تماشت هذه النتائج مع ما وجدته Iqpal وآخرون 2009.

حاصل النبات/غم: إن محصلة العمليات الايضية والنمو في النباتات تظهر في انتاج النبات من البذور والذي يعبر عنه بحاصل النبات ، ان جميع المعاملات التي استخدم فيها المبيد لمكافحة الادغال بوجود المتبقيات قد حققت ارتفاعاً في حاصل البذور في النبات. يلاحظ من جدول (1) إن متبقيات أم الحليب بمستوى (100٪) مع رش المبيد بالكمية الموصى بها قد اعطى حاصل (117.3غم) متفوقاً على معاملة المقارنة التي أعطت (91.7غم).

بينما في نباتات الجرجير فإن مستوى المتبقيات (100٪) مع رش المبيد بكمية (1.5) الكمية الموصى بها قد اعطى اعلى حاصل للبذور تساوي (119.7غم) مقارنة مع معاملة المقارنة التي اعطت (90.8غم).